

Kathrin TALHOFF, Münster

Besonderheiten mathematischer begabter Kinder im Vorschulalter

1. Problemlage

Das Einsetzen der Begabungsentwicklung spätestens ab der Geburt sowie die Notwendigkeit einer frühen Diagnostik wird in der aktuellen Forschung mehrheitlich akzeptiert (vgl. z.B. Stapf 2010; Käpnick & Fuchs 2009; Perleth 2001). Dennoch zeigt sich ein deutliches Forschungsdesiderat in Bezug auf die Kennzeichnung von Merkmalen mathematischer Begabungen sowie bzgl. der Förderung von (mathematischen) Begabungen im Elementarbereich.

2. Theoretische Grundlagen

Seit mehr als zwanzig Jahren gibt es bereits Untersuchungen zu begabten Kindern im Vorschulalter (vgl. Roedell et al. 1989; Urban 1990; Stapf 2010). Eine eigene theoretisch-analytische Untersuchung aktueller Begabungsliteratur ergab 29 Merkmalskennzeichnungen bzw. Beschreibungen, die jedoch alle bereichsunspezifisch und an klassischen Intelligenzkonzepten orientiert sind. Demzufolge werden mathematische Fähigkeiten als Bestandteil hoher allgemein intellektueller Fähigkeiten erfasst. Exemplarisch wird eine Merkmalskennzeichnung von Stapf vorgestellt, die folgende Merkmale begabter Vorschulkinder annimmt:

- *Gute Beobachtungsgenauigkeit*
- *Überragende Lern- und Begriffsleistungen*
- *Erkennen von Strukturen und regeln*
- *Außergewöhnliche Gedächtnisleistungen*
- *Schneller (früher) Spracherwerb*
- *Intensive (freiwillige) Beschäftigung mit Symbolen*
- *Hohes Konzentrationsvermögen*
- *Hohe Sensibilität*
- *Gefühl der Andersartigkeit*
- *Eigenwilligkeit im Sinne der Selbststeuerung*
- *Abneigung gegen physische Auseinandersetzung*

Abb. 1: Merkmalsliste für begabte Kinder im Vorschulalter (vgl. Stapf 2010, S. 102)

Die Merkmalskennzeichnungen bzw. Beschreibungen zur vorschulischen Begabung wurden in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. F. Käpnick und Prof. Dr. M. Fuchs hinsichtlich unserer Grundpositionen zum Begabungsbegriff (Komplexität, Bereichsspezifität, Ganzheitlichkeit, Dynamik; vgl. Fuchs

2006) analysiert. Auf Basis dieser theoretisch-analytischen Herangehensweise entstand nachfolgende kategoriale Einteilung:

- Erstindikatoren, diese sind nicht unbedingt notwendig für eine mathematische Begabung im Vorschulalter, werden jedoch meist zuerst in der Diagnostik erkannt und können deshalb wichtige Indikatoren für die Erkennung einer mathematischen Begabung sein. Zudem können sie zur Kennzeichnung der individuellen Ausprägung einer mathematischen Begabung beitragen.
- Begabungsstützende Persönlichkeitseigenschaften, die notwendige „flankierende“ Persönlichkeitsqualitäten zur Entwicklung einer individuell geprägten mathematischen Begabung darstellen.
- Mathematikspezifische Begabungsmerkmale.

Diesen drei Kategorien lassen sich beispielhaft folgende Merkmale zuordnen, die ebenfalls auf theoretisch-analytischer Basis generiert wurden und von uns als wesentlich für eine mathematische Begabung im Vorschulalter erachtet werden.

Erstindikatoren: *Frühreife/vorzeitiges Erreichen von Meilensteinen in der kindlichen Entwicklung.*

Begabungsstützende Persönlichkeitseigenschaften: *Hohe Gedächtnisfähigkeiten.* Diese beziehen sich insbesondere auf mathematische Sachverhalte, implizieren jedoch auch weitere nicht mathematische Bereiche. Die Kinder können sich z.B. sehr gut Texte, Lieder, Gedichte u.a.m. merken.

Mathematikspezifische Begabungsmerkmale: *Sehr früh ausgeprägte Zahl- und Rechenkompetenzen.* Die Kinder sind bereits sehr früh in der Lage zu zählen, erschließen sich z.B. eigenständig Zahlenräume sowie Rechenoperationen.

Durch empirische Untersuchungen werden diese möglichen Besonderheiten überprüft und tiefergehend erkundet.

3. Erste Ergebnisse der empirischen Untersuchungen

Die ersten Untersuchungen erfolgten bereits mittels qualitativer Forschungsmethoden. Es wurden retrospektive Fallstudien angelegt, die auf halbstandardisierten Leitfadeninterviews mit den Eltern mathematisch begabter Kinder und Jugendlicher im Alter von neun bis 15 Jahren basieren. Mit den Interviews wird die vorschulische (mathematische) Entwicklung der Probanden erfasst. Die nachfolgenden Beispiele aus den retrospektiven Fallstudien sollen die auf theoretisch-analytischer Basis generierten Beson-

derheiten mathematisch begabter Kinder im Vorschulalter exemplarisch belegen.

Erstindikatoren: Frühreife/vorzeitiges Erreichen von Meilensteinen

| | |
|--------------|--|
| Finn | <i>„Als er drei war, da war ich mit ihm einkaufen und er sah das Schild und fragt, was heißt das. Ich sag ‚EDEKA‘. Und dann fragte er, warum schreibt man dann nicht ein E, ein D und ein K? Das heißt doch auch EDEKA. - Da war er drei.“</i> |
| Greta | <i>„Also die hat die Wörter in sich aufgesaugt, sehr schnell behalten können und hat sich schon ziemlich gut auch ausgedrückt. Also dieses eine Beispiel fällt mir ein, dass sie halt, wo sie gerade sprechen konnte, mit ca. zwei, sagte, ‚Ah, das Flugzeug hat einen Kondensstreifen hinter sich.‘ Dass sie wirklich solche Wörter dann einfach schon gesagt hat.“</i> |

Tab. 1: Zitate aus den retrospektiven Fallstudien zu Finn und Greta.

Begabungsstützende Persönlichkeitseigenschaften: Hohe Gedächtnisfähigkeiten

| | |
|--------------|---|
| Linus | <i>„Dann kam die WM, das war ja vor zwei Jahren, da war er vier. Da hat er dann alles auswendig gelernt, weil wir so ein riesen Plakat hatten. Und da hat Papa das immer eingetragen und da standen immer schön die Uhrzeit und das Datum drunter. Und dann saß er [Linus] davor und hat gemurmelt und es auswendig gelernt. Wir haben ihn da nicht drauf gebracht. Das hat er von selbst gemacht.“</i> |
| Janek | <i>„Er hat mit 1 ½ Jahren schon Märchen erzählt. Wort für Wort. Wenn etwas falsch war, dann sagte er: ‚Nee, das müsste hier so sein.‘ Also wenn ich das zweite Mal gelesen habe, habe ich schon ein Spiel gemacht. Einige Wörter geändert und dann sagte er: ‚Nee, das muss hier ein anderes Wort sein.‘“</i> |

Tab. 2: Zitate aus den retrospektiven Fallstudien zu Linus und Janek (vgl. Elting 2012).

Mathematikspezifische Begabungsmerkmale: Früh ausgeprägte Zahlen- und Rechenkompetenzen

| | |
|--------------|--|
| Janek | <i>„So mit zwei/drei Jahren. Sobald er aus dem Haus ging und dann kam eine bekannte Hausnummer, Buslinie, mit Zahlen. Das war so seins. Er konnte schon mit sechs alles schon rechnen und wir mussten ihm Aufgaben stellen zum Rechnen im Kopf. Ab 1 ½ Jahren hat er selber Zahlen gelernt. Mit den Hausnummern. Konnte dann schon mit drei Jahren alle Zahlen und dann später rechnen. In der ersten Klasse konnte er schon bis 100 rechnen.“</i> |
|--------------|--|

| | |
|--------------|--|
| | <i>Plus-Minus-Aufgaben. Und im Kopf. Wenn wir spazieren waren und dann hat er gefragt: ‚Mama, stellst du mir Aufgaben?‘ Das machte Spaß.“</i> |
| Linus | <i>„Also war er 1 ½, ich hatte so ein Schwangerschaftstagebuch und da waren die Zahlen ganz groß. Und er hat immer wieder dieses Buch genommen und immer wieder: ‚Da da.‘ Und immer wieder und ich: ‚Das ist eine eins.‘ Und er: ‚Aahh!‘ und er hat mich angestrahlt und dann hat er weitergeblättert: ‚Da da.‘ ‚Eine zwei.‘ Und so richtig mit blinkenden freudigen glücklichen Augen hat er mich angestrahlt. Immer wieder dieses Buch rumgeschleppt und dann irgendwann habe ich gesagt: ‚Zeig mal Papa‘ und dann hat er immer wieder: ‚Eins, da drei, da vier‘ und das konnte er bis neun alle Zahlen. Und da war er 1 ½ Jahre alt. Also er konnte erst zählen und hat dann durch dieses Buch die Zahlen kennen gelernt. Und dann hat er nachher auch immer alles gezählt. Alles. Das war das Schönste.“</i> |

Tab. 3: Zitate aus den retrospektiven Fallstudien zu Linus und Janek (vgl. Elting 2012).

4. Fazit und Ausblick

Die ersten empirischen Ergebnisse ermöglichen einen exemplarischen Beleg für die theoretisch-analytischen Besonderheiten mathematisch begabter Kinder im Vorschulalter. In weiteren Einzelfallstudien zu Vorschulkindern und retrospektiven Fallstudien gilt es, die Besonderheiten weiter zu kennzeichnen bzw. zu überprüfen, um letztlich zu einer umfassenden Kennzeichnung mathematischer Begabungen im Vorschulalter zu gelangen.

Literatur

- Elting, S. (2012): Elternbefragungen zur individuellen Entwicklung frühkindlicher mathematischer Begabungen. Unveröffentlichte Masterarbeit der WWU Münster.
- Fuchs, M. (2006): Vorgehensweisen mathematisch potentiell begabter Dritt- und Viertklässler beim Problemlösen. Münster: Lit.
- Käpnick, F.; Fuchs, M. (2009): Mathe für kleine Asse 3/4, Band 2. Berlin: Cornelsen.
- Perleth, Ch. (2001): Follow-up-Untersuchungen zur Münchner Hochbegabungsstudie. In K. A. Heller (Hrsg.): Hochbegabung im Kindes- und Jugendalter. Göttingen: Hogrefe, S. 357-446.
- Roedell, W. C. & al. (2000): Hochbegabung in der Kindheit. Besonders begabte Kinder im Vor- und Grundschulalter (2. Auflage). Heidelberg: Asanger.
- Stapf, A. (2010): Hochbegabte Kinder. Persönlichkeit, Entwicklung, Förderung (2. Auflage). München: Beck.
- Urban, K. K. (1990): Besonders begabte Kinder im Vorschulalter. Heidelberg: HVA/Edition Schindel.